

数字图书馆实施 DRM 的对策研究

郭德华

中国科学院文献情报中心 北京 100080

[摘要] 简要论述数字版权管理(DRM)技术,认为其可为解决数字图书馆服务所面临的知识产权问题提供解决方案;从数字图书馆各类资源和服务对 DRM 的开发需求、数字图书馆服务商务模式的构建、DRM 开发经费的投入与产出、技术选择和应用以及选择适度的 DRM 技术方案等方面提出数字图书馆实施 DRM 的对策建议。

[关键词] 数字版权管理(DRM) 数字图书馆 著作权 服务

[分类号] G250.76

Measures of Implementing DRM in Digital Libraries

Guo Dehua

Library of the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100080

[Abstract] Digital rights management (DRM) technologies provide the best solution to copyright problems faced by digital libraries. This paper briefly describes DRM technologies and proposes some advice on how to implement DRM to digital libraries in the following five aspects, such as the requirements for DRM of different digital source development, the design of business mode for digital libraries, the cost and output of DRM, the choice and application of DRM technologies, and adoption of appropriate DRM.

[Keywords] digital right management (DRM) digital library copyright service

1 引言

数字图书馆最根本的职能是通过互联网络将其海量的数字资源,传播或传递给读者,为其提供方便、快捷的服务。但是,数字资源复制的便利性、快速性、保真性以及零成本使数字版权保护日益困难,频繁出现的盗版行为严重触及了著作权人和出版界的利益,也使数字图书馆服务处于尴尬的境地。

解决上述问题的途径有两个:一是适用的法律——法律既要考虑作者和出版商极为关注的版权保护问题,也要考虑图书馆及其用户的合理使用权利问题;二是技术——技术是法律有效实施的保障。

关于法律的解决方案,许多学者都撰文并提出了自己的观点,而数字版权管理(digital right management, DRM)则是正在研究、发展和日趋成熟的技术解决方案。

2 DRM 技术概述

DRM 是一种面向 ASP 方案提供商、网上教育服务提供商、数字图书馆和其他有偿服务提供商的全新网络防盗版解决方案^[1],是指数字化内容在生产、传播、销售、使用过程中

知识产权保护与管理的技术工具^[2],也可被定义为当允许收取费用、处理付款和保护生产者、传播者、使用者等数字内容生命周期中涉及的各方权利和利益时,通过阻止非法复制来支持数字内容生命周期的所有阶段(生产、传播、销售、使用)的技术^[3]。DRM 技术的目标是使数字内容的传播在保护所有相关方利益的方式下进行,目的是保护数字内容版权,阻止对数字内容的非授权复制。

DRM 技术起源于欧洲委员会资助的 Imprimatur 项目(1995-1998年)的部分成果(Imprimatur, 1999年),包括数字内容传播商业模式的开发和版权管理信息 RMI(rights management information)以及水印的分析^[3],最初应用于音乐、娱乐等商业领域。

DRM 系统中保护数字版权的技术大多基于加密或数字水印,两种技术具有各自的特点和优势。

使用加密技术的 DRM 系统中,数字内容总是以加密形式传播,内容提供商可以随心所欲地自定义加密方式,无论这些内容是文字、音乐、图像或是其他的多媒体文件,用户得到内容提供商或拥有者的授权许可后,才可以访问加密内容。这些授权许可可以细化到是否允许用户复制、打印或者设定他们复制、打印限度之类的问题。例如,有些用户就只能看到内容,却不可以把这些内容打印出来;而另外一些用户只能在限制时间内看到内容。但是,加密技术还存在一些

缺陷,如当加密数字内容被解密后,这些数字内容就变成不再受保护的普通数字内容,也不携带任何版权信息,当其被非法传播给非授权用户时,基于加密技术的 DRM 几乎不可能追踪传播非法复制数字内容的人或发现其从何而来。支持加密技术的系统实例是 InterTrust 和 Windows Media Technologies^[4]。

为了解决加密技术存在的问题,一些 DRM 系统采用数字水印技术。水印技术的思想是当数字内容质量没有明显降低时,可对盗用数字内容拥有者版权的行为提供足够的证据,技术关键是使其他人不能消除加入的水印。文献 4 提出采用水印以识别数字版权拥有者的版权管理系统。在数字内容传播前,该系统在数字内容上添加水印,仅允许内容提供者或传播者管理水印添加过程。Anderson 和 Lotspiech^[4]提出了在一个电子图书馆系统中对访问控制和版权保护的强制系统,该系统的版权保护采用可见和不可见的水印技术,访问控制通过用户鉴别和对话加密来实现。例如,一个用户在访问受版权保护的图书馆资料前必须提供一个有效的 Lotus Notes 密码,作为可见水印的条码贴在数字图书馆每篇数字论文的首页,追踪不可见的水印能揭示任何其他非法活动。但目前攻击者也完全可以破坏掉图像中的水印,或复制出一个理论上存在的“原始图像”,导致版权所有者不能令人信服地提供版权归属的有效证据,这方面的研究还在继续之中^[5]。

S. H. Kwok 等^[4]认为成功的版权管理系统应使用数字水印;完备的版权管理系统应包括商务交易涉及的所有方,如卖方、用户、内容提供商和所有权管理的专家。版权管理系统应能控制电子商务中数字内容的使用和传播。为达到这一目的,他们提出采用“网络开放贸易协议(IOTP)”这一著名的商业交易模式作为电子贸易的框架,对该协议采用使用数字水印技术的 DRM。他们研究了 DRM 系统在使用 IOTP 的电子商务交易中的作用,使用数字水印技术的 DRM 系统集成到 IOTP 的方法,并设计了用于电子商务、使用数字水印技术、与 IOTP 集成的 DRM 系统。

我国也有一些公司致力于 DRM 技术的研究,并形成了产品,如北京书生科技有限公司(简称“书生公司”)和北大方正电子有限公司(简称“北大方正”)。书生公司自主研发的 SureDRM 以安全和加密技术为基础,包括版权描述语言、身份标识系统、设备标识绑定技术,等等。北大方正的 Apabi DRM 在 2003 年 11 月获得了国家 2003 信息产业重大技术发明称号。

综上所述,对内容提供商、出版商等版权拥有者而言,采用基于加密或数字水印技术的 DRM 的最大优势是能核实并跟踪所有数字内容的走向,防止非授权的使用,有能力“追踪”任何在用户之间互相交换分享的内容以及任何的盗版行为,从而有效地保护自己的版权。

3 数字图书馆实施 DRM 方案的思考

数字图书馆向用户提供符合法律要求的服务,需要做到两点:其一,是能保证具有合法身份的用户访问数字图书馆资源,记录这些用户的消费,收取相关的版权税并支付给著作权人;其二,是能跟踪这些用户的行为,为数字图书馆的资源提供相关证据,追踪盗版行为。数字图书馆在确定 DRM 实施方案时,应综合考虑以下几个方面。

3.1 各类资源和服务对 DRM 的需求

数字图书馆服务的内容丰富、形式多样,不仅各类服务所依据的数字资源类型不同,各类数字资源涉及的版权问题、版税缴纳方式、相关的利益方、服务方式、出现盗版的可能性等也都不同,因此,对 DRM 的需求是各不相同的。

下面,以与数字版权管理 DRM 最相关、服务需求最迫切的数字资源传递服务为例,探讨其对 DRM 的需求。

3.1.1 公有领域数字资源 超过保护期的作品即进入公有领域。我国著作权法第 21 条规定“公民作品的保护期为作者终生及其死亡后 50 年”,法律、法令、官方文件也属于公有领域。进入公有领域的作品不再受著作权人的支配,公民可以自由使用。数字图书馆可以根据需要将公有领域的作品经数字化转化后,作为数字图书馆的数字资源提供服务。在提供服务时,不存在相关的利益方,不存在版税的缴纳问题。从盗版可能性来看,因这些资源的商业价值极低,基本不存在盗版问题。因此,数字图书馆对这类资源可以采取最少的 DRM 保护手段。在 DRM 系统中,不考虑各方权利问题,数字内容能以各种方式自由分发;对于数字图书馆重新整理的特色数字资源,可以考虑添加标明数字图书馆信息的水印,并记录索取文献的读者信息。

3.1.2 数字图书馆自建的受版权保护的数字资源 这类资源是指数字图书馆根据著作权法规定,将馆藏作品进行数字化转化后的资源。数字图书馆在把这些数字资源向用户提供服务时,应遵守著作权法中信息网络传播权的规定,即应取得著作权人的授权许可,并支付一定的费用。

这类资源涉及数字图书馆、著作权人、用户等相关方利益,应按所提供的服务向著作权人等相关方缴纳版税。对其遭受盗版的可能性,应根据具体资源具体分析。如果是流行的、商业领域能取得利润的资源,则容易被盗版,而一些研究资料、科技论文等被盗版的可能性比较低。这类资源的传递服务对 DRM 的需求是:

- 电子商务环境:用户访问数字图书馆查找到所需数字资源,在网上支付相应版权费用后,以浏览、打印、下载等方式得到所需数字资源,也即完成一个典型的商务流程。
- 添加水印:在数字内容中添加数字图书馆的版权声明,著作权人的授权声明,数字资源输出时的即时信息(如用

户
源、
据、幕
能

不

全。

中

使

著

3.1

字

利

取、

院

传

费)

涉

版

的

资

问

并

资

务

户名、单位、打印或下载日期、索取单序列号)等标明文献来源、使用者身份的信息,目的是能给数字图书馆提供版权证据,追踪用户的使用行为,防止用户恶意传播或盗版。

- 使用权限限制:设定数字资源的使用权限,如只能屏幕浏览,不能输出到打印机和下载;只能屏幕浏览、打印,不能下载;屏幕浏览、打印、下载均可。

- 数字资源内容保护的设置:设定数字内容不可篡改、不可复制等必要的保护手段。

- 数字资源传输的安全性:保证数字内容、交易等安全。

- 权益分配:根据用户消费,在数字图书馆、著作权人中分配相关的利益权益,目的是向著作权人提供可靠的资源使用情况(如在什么条件下,向谁传递多少份)的证据,保证著作权人得到应得的版税。

3.1.3 购买的数字资源 数字图书馆在从商业公司购买数字作品时,一般都要签订合同,合同中规定了对数字资源的利用方式、授权使用的范围等内容,以限制对数字资源的存取,如规定只能在给定的IP地址范围内(大学校园内、科研院所内、企业内部)使用。如果想把这些数字资源通过网络传播,则必须遵守网络传播权的规定,取得授权许可并支付费用。

购买的数字资源与自建的数字资源最大的差别表现在涉及的相关利益方较多(数字图书馆、著作权人、数字资源出版商、用户等)、相关利益方版税的分配比较复杂、数字资源的传递方式受数字资源出版商的制约等方面。

在DRM需求方面,购买的数字资源总体上与自建数字资源的需求相同,但在具体的技术实现时会面临较复杂的问题。如购买的这些数字资源建有独立的系统,数字图书馆并不具有这些数字资源的永久拥有权,只具有存取权;数字资源传输中要通过数字资源出版商服务器和数字图书馆服务器,再到达最终用户,因此安全问题更加重要;权益分配涉及更多方的利益,利益分配模式更加复杂。

3.2 数字图书馆服务商务模式的构建

对需要支付版税的各类数字资源,数字图书馆在提供服务时,必须构建相应的商务模式,包括数字资源使用方式和要求、相关利益方的版权收益分配比例及支付方式、版权使用费的收费方式和标准等。如澳大利亚作家协会的OzAuthors系统的商务模式是:在线浏览无需交费;如果要全文阅读并打印,需付费10美元;“使用权和价格”控制权利的分配及其价格;“收益支付”部分用以确定受益人获取收益的比例。这样,每一本电子书出售以后,受益人就可自动地获得自己应得的那一部分收益。

3.3 DRM开发经费的投入与产出

DRM系统涉及高科技的复杂技术,需要相当的资金和人力来完成,投入产出比是确定DRM方案必须要考虑的问题。

例如,好莱坞电影的数字资源非常畅销,被盗版的可能性极大,因此须尽最大努力、以更多的经费来开发和实施能实现最大化版权保护的DRM,然后通过用户购买正版产品的消费行为,获取投入的回报。然而,开发DRM的经费投入与产出对数字图书馆是一个明显的问题:当数字图书馆向用户提供免费服务时(如公有领域数字资源),不能将费用加在用户身上;提供的收取版权费的服务,也不能将费用加在用户身上。经济理论暗示受盗版影响少的资料,如研究资料,会承担较少的版权管理技术费用^[6]。因此,数字图书馆在进行DRM开发时,应综合考虑各类资源版权保护需要的程度,采用既满足功能要求又经济上合理的DRM解决方案。

3.4 技术选择和应用

对于数字图书馆来说,购买商业的DRM系统还是自主开发,应根据已有系统的功能和自身需求来决定。如电子书借阅服务,北大方正的Apabi基本能满足需求,数字图书馆可以直接购买使用;而对数字资源传递服务,因为数字图书馆还不是纯商业的电子资源销售商,其DRM的需求具有自己的特点,因此宜开发自己的DRM系统。在开发中,应采用开放的标准。国外的一些非赢利组织正在进行DRM的标准化工作^[7],如IETF开始着手研究DRM标准问题;W3C成立了DRM专题研究小组并举办了DRM论坛。

3.5 选择适度的DRM技术方案

数字资源拥有者如果过多地采用DRM措施,将会使用户感到困惑,也会失去市场。例如,竞争技术联合会发现音乐界就曾因数字内容保护不当,失去了大约16%的销售收入;现在他们又因过多地应用DRM而“赶”走了客户。如何选择适度的DRM技术方案也是目前关注的问题。2004年6月16-18日在澳大利亚召开的以“掌控贯穿整个价值链的数字资产”为主题的会议探讨了如何才能从DRM策略中获取最大的收益以及如何才能确保它能真正为你服务等问题。总之,数字图书馆在选择DRM技术方案时,应考虑适度问题,防止不恰当运用DRM而造成服务功能的欠缺。

4 结论

DRM技术为数字图书馆服务中的版权保护提供了重要的技术保障。作为一项新兴技术,DRM正处在不断发展之中,应用领域和形式也在不断扩展,图书馆界应积极跟踪DRM技术的发展,建立符合数字图书馆服务要求的DRM系统。

数字图书馆既是资源的建设者,又是数字资源出版商的用户,更是数字资源的传播者,应充分发挥各个角色的作用,介入相关法律问题探讨,利用DRM技术实现数字资源利用的最大化。

参考文献:

- 1 彩虹天地. 给数据版权上“保险”. 管理信息系统, 2002(2): 28
- 2 赵继海. DRM 技术的发展及其对数字图书馆的影响. 大学图书馆学报, 2002(1): 14 - 16
- 3 Seong O H, Ki S Y, Kyung P J et al. Modeling and implementation of digital rights. The Journal of Systems and Software, 2004, 73(3): 533 - 549
- 4 Kwork S H, Cheung S C, Wong K C et al. Integration of digital rights management into the Internet Open Trading Protocol. Decision Support Systems, 2003, 34(4): 413 - 425
- 5 崔 鹏. 以 DRM 为基础, 打造良性的数字内容业务生态环境. [2004 - 08 - 12]. <http://www.huawei.com.cn/news/tech/215/1906.shtml>
- 6 Coyle K. Right management and digital library requirements. [2004 - 08 - 14]. <http://www.ariadne.ac.uk/issue40/coyle/intro.html>
- 7 邓尧伟. 数字版权管理(DRM)及研究热点. 图书情报工作, 2003(6): 33 - 35
- 8 曹海荣. 数字图书馆建设中的法律问题. 法律适用, 2003(10): 63 - 64
- 9 李凤琴. 论公共出借权在数字图书馆的应用. 图书馆, 2004(1): 20 - 22
- 10 曹 英. 国内关于数字图书馆的知识产权研究分析. 情报科学, 2004, 22(3): 315 - 317

[作者简介] 郭德华, 女, 1965 年生, 副研究馆员, 博士研究生, 发表论文 20 余篇。

(上接第 93 页)

● 教育手段实现: 传统的教育方法在网络环境下, 通过网络教学手段, 被赋予了新的内容和形式。教学方式由教师的单纯讲授发展到综合运用视听设备、印刷品、实验仪器、网络设备等多种手段。情报能力教育在教学手段上正经历着一场革命, 教育工作者在实践中可以不断探索新的教学手段, 促进教学手段的变革。

● 教育评价实现: 情报能力教育评价的目的在于全面地、最大限度地促进每个学生的情报能力的发展, 评价中除了使用传统的问卷调查、观察、交谈等方法外, 还可以充分利用网络调查、网上实时反馈、网络统计分析等方法对学习成果、教学内容、教学手段以及教学评价本身进行评价。网络环境下, 教育评价要突出网络环境下情报能力教育的特点。

● 教学环境实现: 在网络环境下, 情报能力教学环境主要包括教育网、校园网、图书馆网等网络硬件设备及网络软件资源的利用, 以及良好的教育氛围。情报能力教育要充分利用中国教育科研网、校园网、图书馆网所提供的教育平台, 突破学校教育的时空界限。在课堂教学中, 要充分利用多功能教室、网络教室、教学系统、电子课件等设施, 充分运用多种教学媒体, 通过多种形式传授知识, 提高课堂教学效果。教育氛围是影响教学效果的重要因素, 建立一个良好的情报能力教育氛围是情报能力教育创新的重要内容。营造网络环境下情报能力教育的良好氛围, 其内容是多方面的,

[作者简介] 白庆珉, 男, 1970 年生, 馆员, 发表论文 7 篇, 合作编著教材 1 部。

(上接第 135 页)

- 7 黄先蓉, 邵 葵. 图书馆数字化建设中著作权合理使用的价值和必要性. 图书情报知识, 2003(6): 7 - 10

[作者简介] 何坚石, 男, 1976 年生, 馆员, 发表论文 7 篇。

包括教师治学态度、学生学习风气、学校校风等。

总之, 在网络环境下, 情报教育工作者应该充分利用网络提供的教育手段, 充分考虑网络化情报活动所要求的教育内容, 围绕发展人的情报能力这个中心, 实现网络环境下的情报能力教育。这种实现的特点是: 将网络情报能力作为情报能力教育的重要内容, 把提高网络情报能力作为情报能力教育的出发点, 把网络情报能力的运用和演示作为情报能力教育的主要手段。

参考文献:

- 1 刁生富著. 21 世纪网络人生指南 网络空间的社会问题与社会控制. 广州: 广东高等教育出版社, 2003
- 2 黄 群. 论现代人才的情报能力. 陕西教育学院学报, 2004(1): 107 - 109
- 3 吴慰慈. 中国图书馆学情报学教育的改革与发展. 图书馆工作与研究, (2). 2003(6): 5 - 9
- 4 赖茂生. 情报学教育的现状和发展. 情报理论与实践, 2003(1): 80 - 84, 88
- 5 马海群. 新环境下我国高校信息教育观念的变革. 图书馆学研究, 2002(2): 2 - 4
- 6 [美] 罗伯特·B. 利兹马著, 蔡振生译. 大学教学法. 北京: 高等教育出版社, 1987
- 7 王知津, 张桂玲. 网络情报学初探. 情报科学, 2002(11): 1121 - 1125

- 8 秦 珂. 数字图书馆的法律地位及其版权问题. 图书馆学刊, 2001(3): 2 - 4
- 9 刘志贤. 论数字图书馆的合理使用. 情报杂志, 2002(9): 59 - 61

李
山
王
清
[
它
培
这
[
[
T.
Z]
Li
W
Li
[
eff
er
sy:
ne
wt
[I
1
赞
考
效
效
图
度
员
时
一